

## **Verkehrssteuerung im Rahmen von “Staufreies Hessen 2015”**

**Dr. Bernd Schuster**

**Referent “Verkehrsmanagement”**

**im Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung**

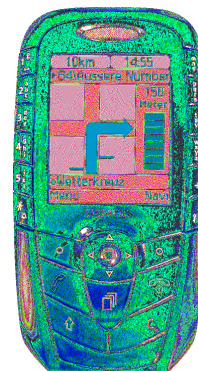


**MÜNCHNER KREIS – Das vernetzte Automobil  
am 11. und 12. Juni 2008 in München**



## Der hessische Weg

- Staufreies Hessen 2015 mit klarer Zielvorgabe und Unterstützung durch die Landesregierung
- Ideengebung, Konzeption und Umsetzung auf Landesseite
- Land nimmt hoheitliche Aufgabe der Mobilitätssicherung selbst wahr
- Zielorientierte Einbindung externer Partner entsprechend ihrer Stärken
- Innovative Lösungsansätze
- Nachhaltigkeit und Übertragbarkeit sind gewährleistet



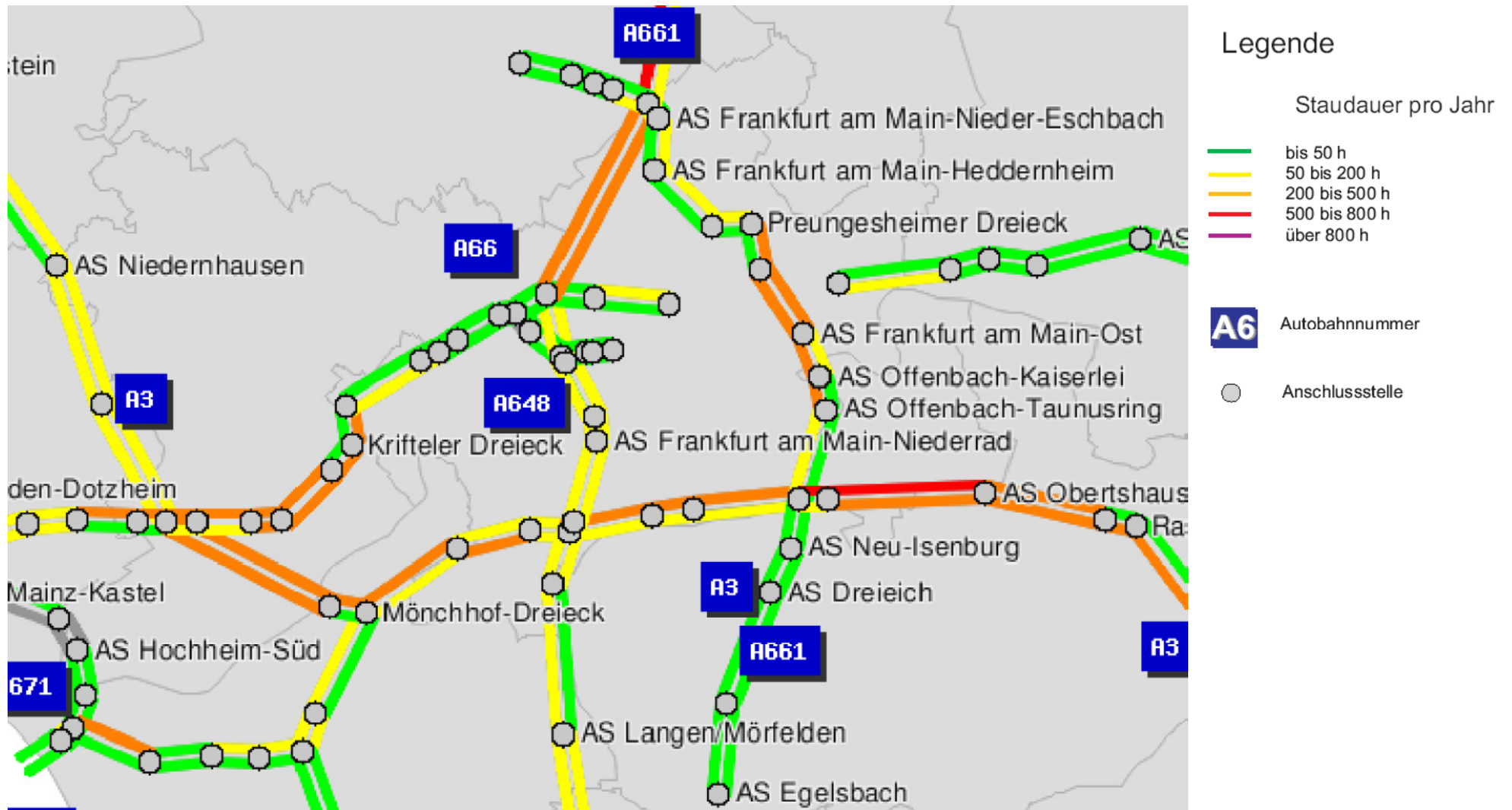
	5	
Frankfurter Kreuz	41	min
Nordwestkreuz F.	26	min
Bad Homburger Kr.	15	min
Frankfurt	46	min

## Verkehrliche Rahmenbedingungen in Hessen

- Rhein-Main-Gebiet als Verkehrsdrehscheibe Europas
- Regional- und Fernverkehr mit hohem Schwerververkehrsanteil
- Über 130.000 Kfz/Tag auf Autobahnen im Rhein-Main-Gebiet
- 335.000 Kfz/Tag am Frankf. Kreuz
- Verkehr auf Autobahnen
  - Deutschland: 49.400 Kfz/Tag
  - Hessen: 62.300 Kfz/Tag
- Gut ausgebaute Verkehrsinfrastruktur mit Verkehrstelematikeinrichtungen



# Jahres-Stauanalyse Autobahnen



## Verkehrsstörungen im hessischen Autobahnnetz



**Fahrleistung ~22 Mrd. Fz\*km auf BAB pro Jahr in Hessen**

**~20.000 Staumeldungen auf BAB pro Jahr in Hessen**

**~35.000 Std. Stau auf BAB pro Jahr in Hessen**



**~70% Kapazitätsprobleme**

**~30% (Verkehrs-)Sicherheitsprobleme**

**Permanente Engstellen**

**Verkehrssicherheit (Straße)**

**Temporäre Engstellen**

**Fahrzeugsicherheit (eSafety)**

## Wesentliche Bausteine zur Zielerreichung

- Gezielte Maßnahmen (Ausbau, Umbau) zur Erhöhung der Grundkapazität
- Intelligente Nutzung der verfügbaren Verkehrsinfrastruktur mit Hilfe von Telematiksystemen [u.a. zur Verkehrslenkung und -information]
- Konsequente Ausschöpfung der Potentiale zur Erhöhung der Verkehrssicherheit, insbesondere im LKW-Verkehr
- Umgehendes Abschleppen bzw. Bergen von liegen gebliebenen und verunfallten Fahrzeugen
- Minimierung der Störungen des Verkehrsablaufs infolge von Baustellen durch koordiniertes Baustellenmanagement
- Aufgabenteilung zwischen IV und ÖV, insbesondere im Regionalverkehr



# Verkehrslageanalyse

Lokale Erfassung

Lichtsignalanlagen

Floating Car Data

Floating Phone Data

Staumelder

Baustellenmanagement

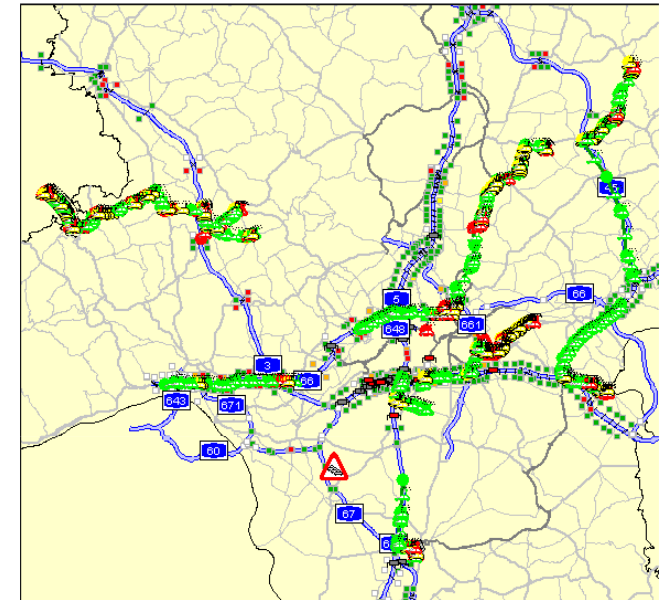
Ereignismanagement

Taxi-FCD

Video-Bildauswertung



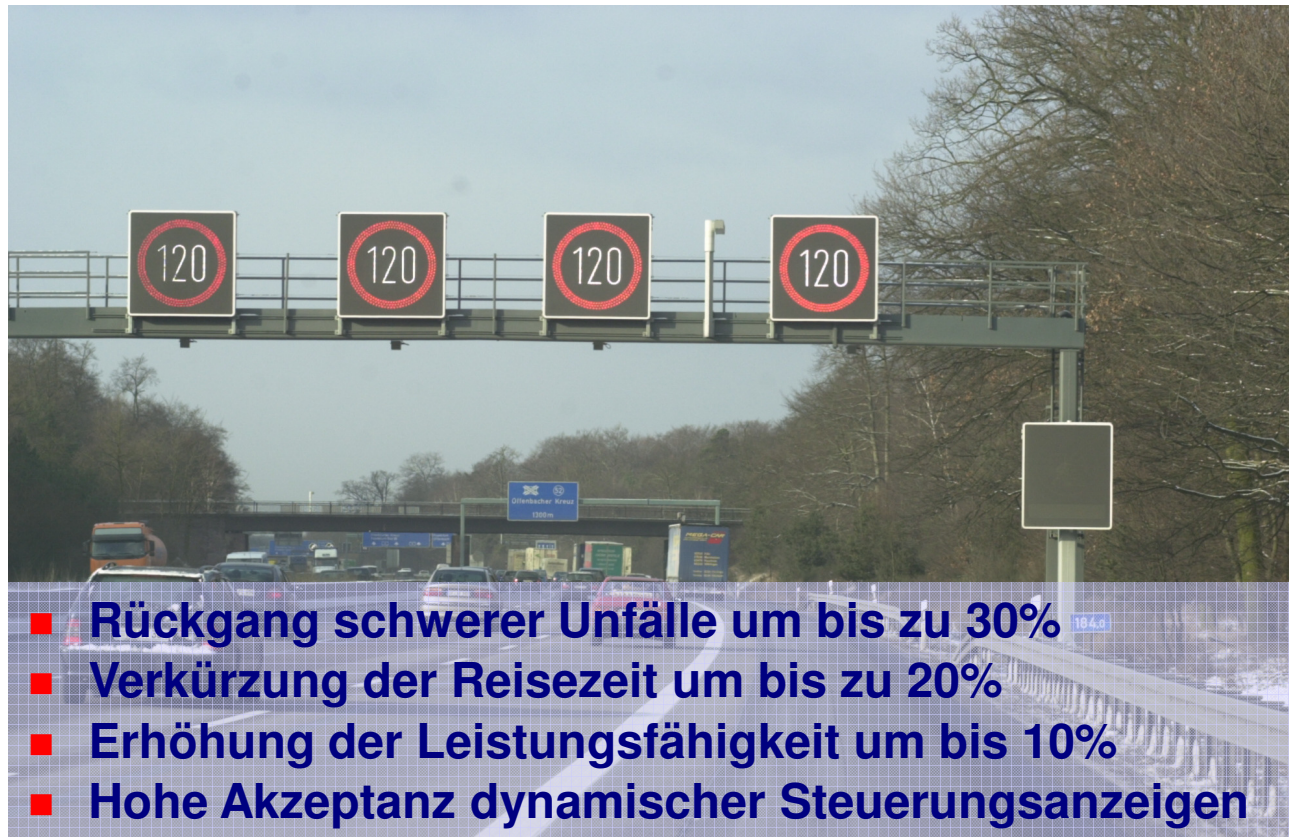
Verkehrslageanalyse/  
Trendprognose  
über Datenfusion



DIVA (Dynamische Integrierte VerkehrslageAnalyse)  
DIANA (Dynamic Information And Navigation Assistance)  
UTA (Urban Traffic Analysis)  
ASDA/FOTO (Automatische StauDynamikAnalyse/  
Forecast Of Traffic Objects)  
DORA (Dynamische ORtung von Arbeitsstellen)

## Verkehrsbeeinflussung

- Harmonisierung des Verkehrsflusses durch dynamische Geschwindigkeitsregelungen
- Exakte Warnung vor verkehrs- und umfeldbedingten Störungen
- Absicherung von Baustellen, Unfällen etc.





## Temporäre Seitenstreifennutzung

- Intelligente Nutzung vorhandener Infrastruktur durch Telematik
- Zur Zeit ca. 60 km unter Verkehr, ca. 22 km in der Umsetzung
- Kapazitätserhöhung von bis zu 25% auf dreistreifigem Abschnitt
- Hohes Sicherheitsniveau durch automatische Geschwindigkeitsregelung und Stauwarnung
- Erste Evaluationsergebnisse:



- A5, AS Friedberg – Nordwestkreuz Frankfurt  
**Volkswirtschaftlicher Nutzen von 10,6 Mio. €/Jahr**
- A3, Offenbacher Kreuz – AS Obertshausen  
**Rückgang staubedingter Unfälle im Zulauf bis zu 35%**

## Stauvermeidung an Baustellen

- Verkehrliche Bewertung der Tagesbaustellen auf Basis der konkreten Verkehrsnachfrage („statt starrer Regelungen“)
- Optimierung der Verkehrsführung an längerfristigen Baustellen
- Netzbetrachtung bei der Baubetriebsplanung und Freihalten von Alternativrouten
- Verbesserte Bauweisen und Bauverfahren im Sinne der Nachhaltigkeit
- Dynamische Ortung aller Tagesbaustellen über GPS und Übertragung in die VZH



## Störfallmanagement

- Reduzierung der Staudauer als Folge von liegen gebliebenen bzw. verunfallten Fahrzeugen, vor allem Lkw
- Schnellere Bergung dieser Fahrzeuge
- Optimierung von Informationsstrukturen und Entscheidungsabläufen
- Enge Zusammenarbeit zwischen Straßen- und Verkehrsverwaltung und Polizei
- Weitergabe volkswirtschaftlicher Kosten an den Verursacher als Zielsetzung



## Kooperationen und Synergien

### Lösungen mit Hilfe zuständigkeitsübergreifende Strategien

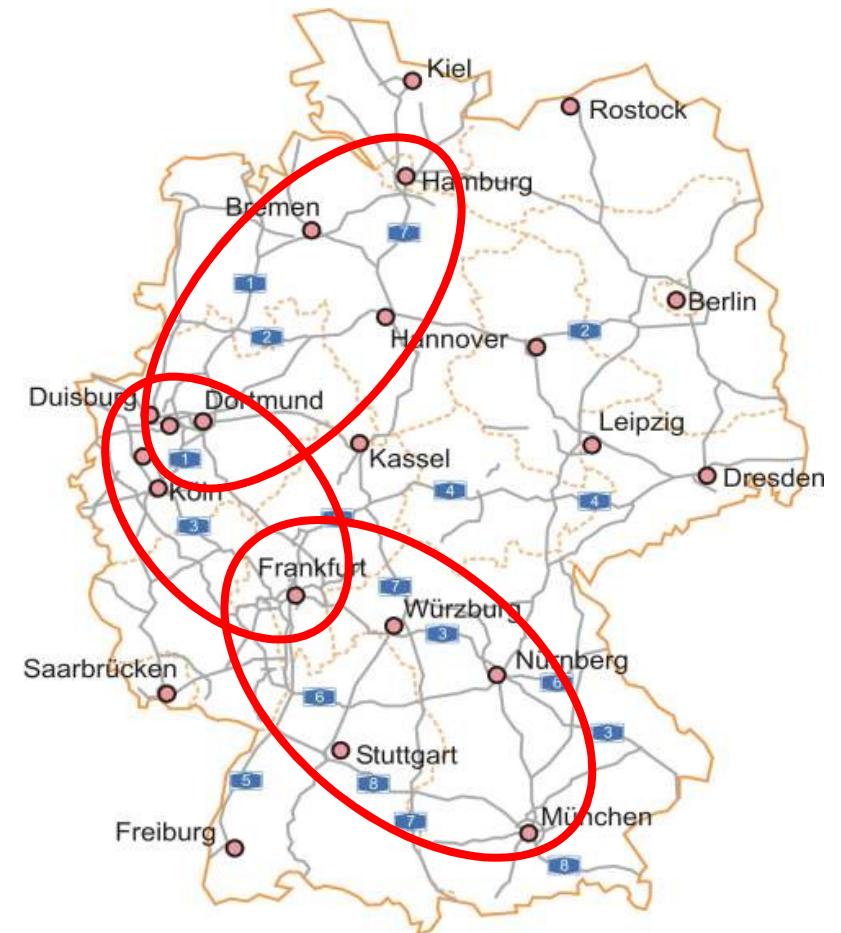
- Ziel: Gemeinsame Definition, Bewertung und Umsetzung von Strategien zur nachhaltigen Mobilitätssicherung
- Einbindung aller originär zuständigen Aufgaben- und Verkehrsträger sowie weiterer Organisationen/Dienstleister:
  - Gebietskörperschaften der Region
  - Verkehrsträger im Öffentlichen Verkehr
  - Bundesländer und EU-Mitgliedsstaaten
  - Serviceprovider/Automobilhersteller mit fahrzeugbasierten Anwendungen zur dynamische Navigation/Information und adaptiven Fahrerassistenz
- Im Rhein-Main-Gebiet sind alle verantwortlichen Stellen bereits einbezogen (Land [VZH], Frankfurt, Fraport, Messe, Polizei, RMV, IVM)



## Nachhaltigkeit und Übertragbarkeit

### Überregionale Netzsteuerung

- Hessen ist Initiator für die Entwicklung und Erprobung einer zuständigkeitsübergreifenden Verkehrssteuerung auf deutschen Autobahnen (siehe Grafik) unter Einbettung in einen europäischen Kontext durch frühzeitige Einbindung von Nachbarstaaten wie Österreich u. Schweiz
- Die technischen und organisatorischen Voraussetzungen dazu sind in Hessen geschaffen worden
- Drei länderübergreifende Korridore
- Erste meßbare Ergebnisse
- Neue Qualitätsstufe der Netzbeeinflussung in Deutschland



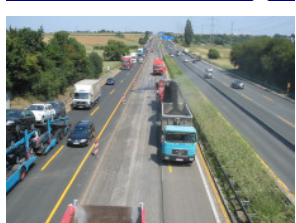
# Zuständigkeitsübergreifende Strategien



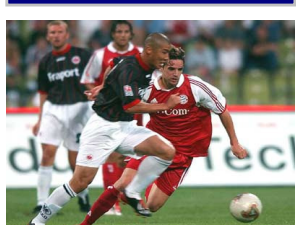
**Unfälle**



**Überlastung**



**Baustellen**



**Events**

**Strategieumsetzung**



**Überregionaler Verkehr**



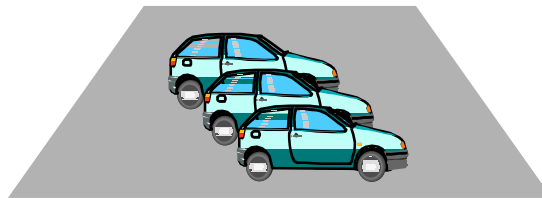
**Öffentlicher Verkehr**



**Städtischer Verkehr**



**Informations-Service**



**Fahrerassistenz/Navigation**

# Verkehrssteuerung vs. Verkehrsinfo/Navigation

Automatische Zustandsanalyse und Informationsservice

Kollektive Beeinflussung der Fahrer

Automatische Zustandsanalyse und Steuerungsentscheidungen

Wechselwegweiser  
Navigationssystem  
Verkehrsfunk  
Handyservice  
Straßenatlas  
Beifahrer/-in



Einflußnahme auf Entscheidungen durch (individuelle) Information

FCD  
FTD

Staumelder u.a. Quellen

Datenabgabe gemäß Datenüberlassungsvertrag

Aktuelle Erfassung der Verkehrsnachfrage über kollektive Verkehrserfassungssysteme

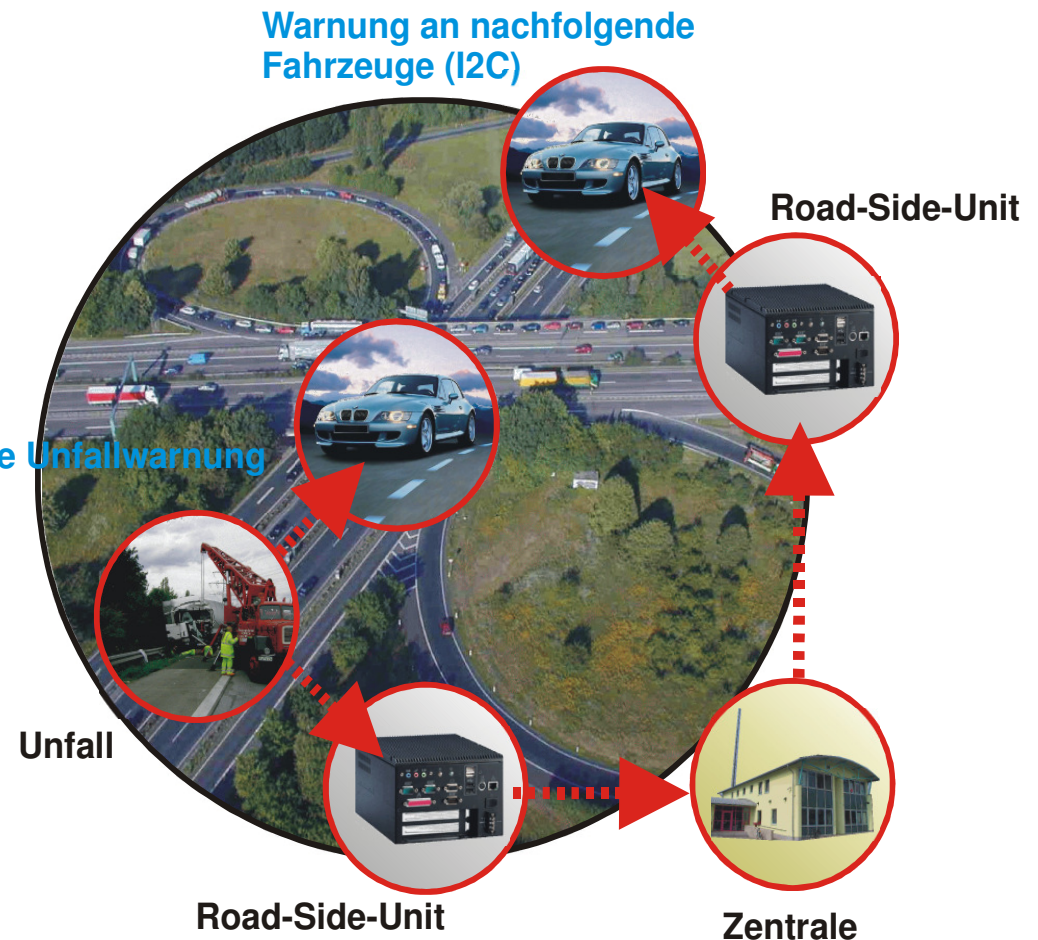
## Potential der C2X-Kommunikation

### Kernkomponente

- Verkehrszentrale Hessen mit erweiterten Funktionalitäten

### Anwendungen

- Meldung von Störungen durch Fahrzeuge an die Verkehrszentrale
- Abgabe von Gefahrenwarnungen oder Netzempfehlungen durch die Verkehrszentrale an Fahrzeuge
- Austausch von Gefahrenwarnungen zwischen den Fahrzeugen
- Weitertransport von Informationen durch Fahrzeuge untereinander, z. B. über den Gegenverkehr
- Optimierte Netzsteuerung unter Einbeziehung der Fahrzeugnavigation



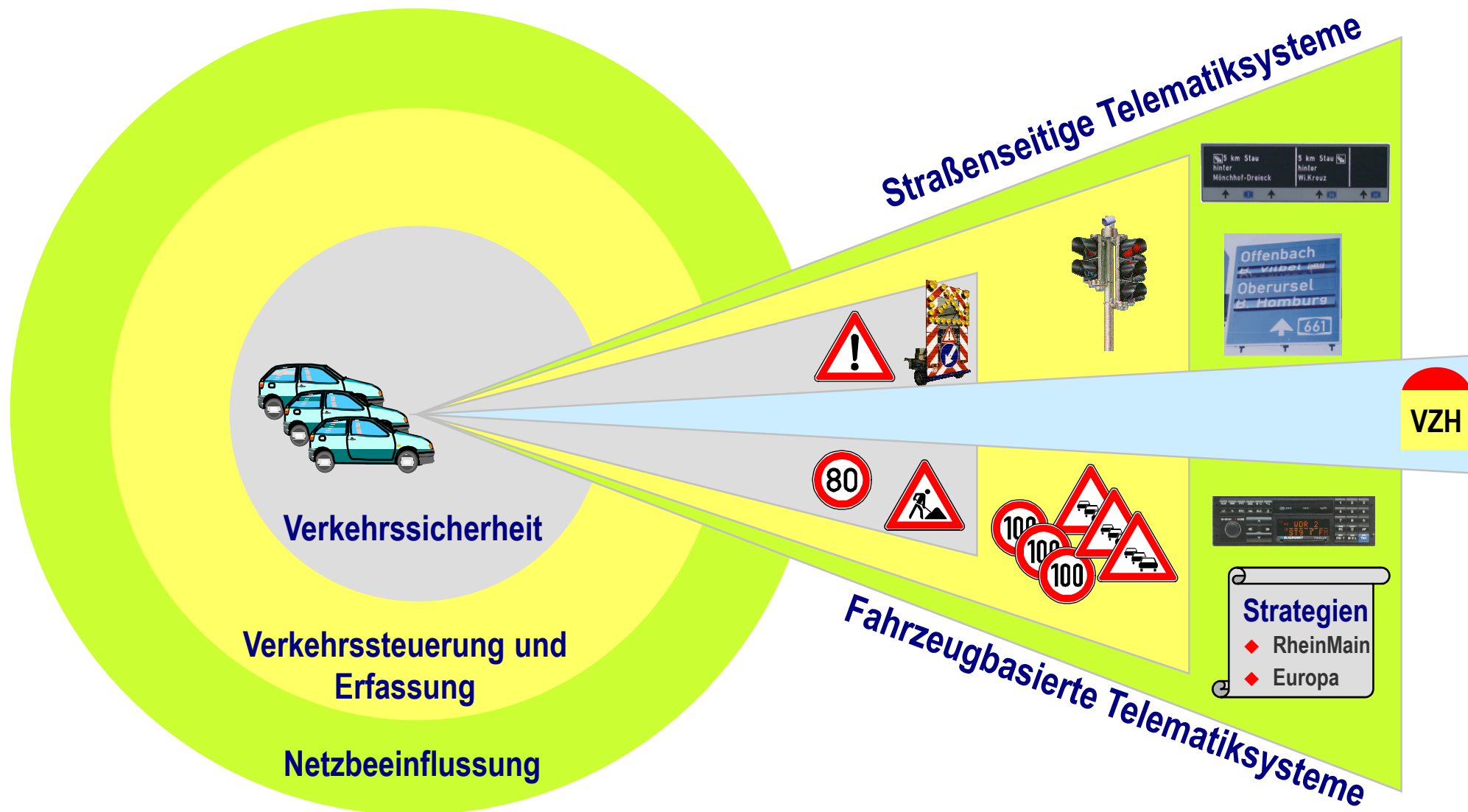


## Potential der C2X-Kommunikation Beispiel „Dynamische Baustellenwarnung“





# Handlungsebenen aus Sicht der Verkehrszentrale



## Handlungsbedarf

- Technologie (Applikationen und auch Kommunikation) muss sich an den verkehrlichen Anwendungen orientieren, die sorgsam zu definieren und zu evaluieren sind
- Anwendungen sind so zu designen, dass sie Akzeptanz beim Nutzer finden
- Tragfähige Betreiber-/Kooperationsmodelle sind zu entwickeln, da nur sie einen nachhaltigen Betrieb gewährleisten
- Aufgrund der weitgehend dezentralen Lösungsansätze sind belastbare Systemarchitekturen unabdingbare Voraussetzung für die Umsetzung von Komponenten zur Vernetzung von intelligenter Straße und intelligentem Fahrzeug
- Vorhandene Lösungsansätze werden nicht aufgegeben, sondern durch C2X inhaltlich erweitert
- Neben der Verbesserung des Verkehrsablaufs muß vor allem auch die Erhöhung der Verkehrssicherheit im Vordergrund stehen
- Entertainment-Applikationen spielen für den Staat keine Rolle

## Fazit und Ausblick

- Straßenseitige Telematikeinrichtungen allein werden die Verkehrsprobleme der Zukunft nicht lösen, aber auch nicht finanzierbar sein
- Neben verkehrsträgerübergreifenden Ansätzen wird es u.a. darauf ankommen, das Potential „Intelligentes Fahrzeug“ als mit der Straße vernetztes Element in Konzepte und Strategien einzubeziehen
- Neben den technischen Voraussetzungen müssen dazu vor allem organisatorisch-rechtliche und finanzielle Fragestellungen gelöst werden
- Umfangreiche kollektive Telematikentwicklungen bieten eine gute Ausgangsbasis für gemeinsame Anwendungen zwischen öffentlicher Hand und Industrie, um Potenziale besser zu nutzen und innovative Lösungen im Verkehr nachhaltig einzuführen und zu betreiben
- Zielszenarien frühzeitig definieren und Roadmaps daran ausrichten
- 3 Themenfelder mit Priorität behandeln:
  - Verkehrsdatensituation verbessern (z.B. Verkehrslage Deutschland)
  - Konkurrierende Infodienste-Situation bewerten
  - Perspektiven der Kooperation Intelligentes Fz-Intelligente Straße entwickeln

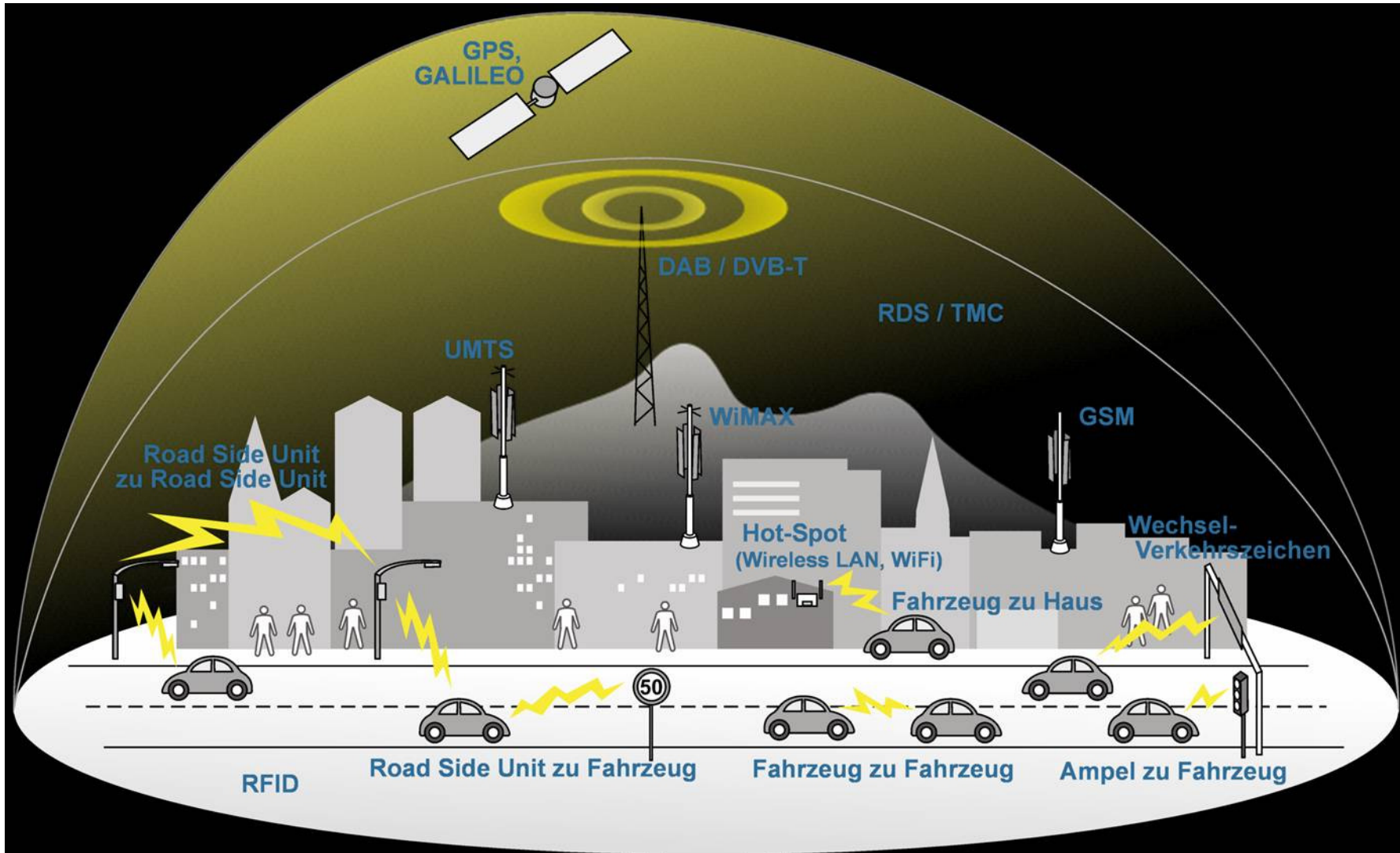
## Fazit und Ausblick

- Hessen hat eine Vorreiterrolle auf dem Gebiet der Verkehrstelematik
- Dieses Potential wird konsequent für ein integriertes Verkehrsmanagement genutzt und ausgebaut
- Innovative Lösungsansätze werden entwickelt, mit hohem Wirkungsgrad betrieben und auch „exportiert“
  - Baustellenmanagementsystem
  - Länderübergreifende Korridorsteuerung
  - Dynamische Ortung Tagesbaustellen
  - ...
- Hessen ist aufgrund dieser Rahmenbedingungen Testfeld (Biotop) für Technologien des Verkehrs von morgen  
Forschungsprojekte:
  - CVIS, AKTIV, DIAMANT, SIM-TD





Quelle VW



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

